

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-98706

(43)公開日 平成10年(1998)4月14日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 7/173

H 0 4 N 7/173

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 H 1/00

E

H 0 4 H 1/00

H 0 4 M 11/00

3 0 2

H 0 4 M 11/00

3 0 2

H 0 4 N 7/14

H 0 4 N 7/14

H 0 4 B 7/26

1 0 9 M

審査請求 未請求 請求項の数22 O L 外国語出願 (全 30 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平9-106181

(22)出願日

平成9年(1997)4月23日

(31)優先権主張番号

9 6 1 7 5 0

(32)優先日

1996年4月23日

(33)優先権主張国

フィンランド (F I)

(71)出願人 590005612

ノキア モービル フォーンズ リミティ
ド

フィンランド国, エフアイエヌ-02150

エスポー, ケイララーデンティエ 4

(72)発明者 リスト レーティネン

フィンランド国, エフイーエン-00640

ヘルシンキ, テイニンティエ 11 ペー

(72)発明者 ハリー オコネン

フィンランド国, エフイーエン-02940

エスポー, サロンキティエ 5

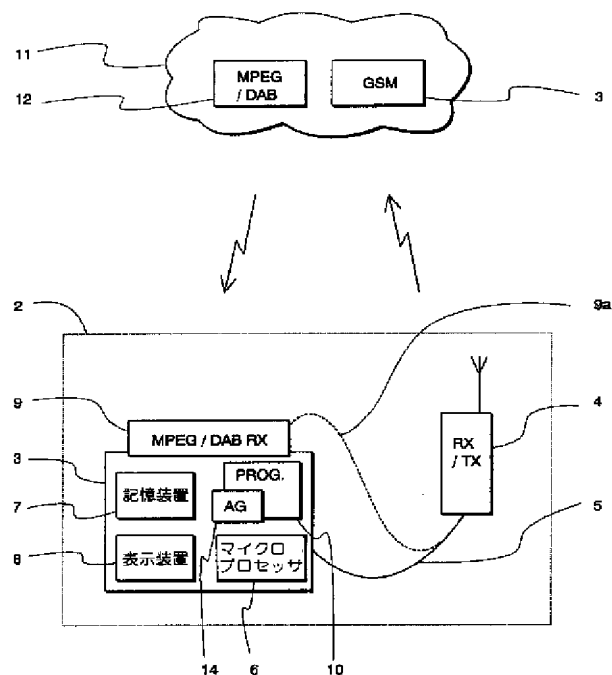
(74)代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 マルチメディア受信のためのマルチメディア端末装置及び方法

(57)【要約】

装置(2; 15)は、マルチメディア表現を受信し、それをユーザー向けに再生するものであり、前記装置はコンピュータ(16)又はテレビジョン(3)などの記憶提示装置と、移動電話(4)又はコードレス電話(19)などの双方向通信システムの端末装置とから成る。マルチメディア情報は動的にロードされ、スクランブルされている通信をスクランブル解除するのに必要なキーは双方向通信システムを介してユーザーに送られる。端末装置において、システムの容量を少しだけ使用する局所エージェント(14)が情報のロードを処理し、使用可能な資源を調べる。マルチメディア・サービスの制作者及び/又は配布者にテレバンク・サービスに似た操作の形で支払いを行うためにも双方向通信を利用することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 マルチメディア通信を通信システム（3）から選択的に受信し、ユーザーに提示するための装置（2；15）であって、マルチメディア情報を前記通信システムから受信するための第1の装置（3；16）と情報を通信システムに送るための第2の装置（4；19）とから成っており、前記第1の装置に、
－ 提示されるべきマルチメディア情報を一時記憶するための記憶手段（7）と、
－ マルチメディア情報の動的受信及び記憶を制御すると共にマルチメディア情報の使用に関連する情報を前記第2の装置を介して前記通信システムに送るためのエージェント（14）と、を有することを特徴とする装置。

【請求項2】 前記第1装置は、前記通信システムから前記第2装置（4；19）を介してマルチメディア情報を受信するための受信リンク（9a）を有することを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】 前記第1装置は、放送通信の形式のマルチメディア情報を受信するための受信装置（9；17）から成ることを特徴とする請求項1又は2に記載の装置。

【請求項4】 前記受信装置は、DAB受信装置であることを特徴とする請求項3に記載の装置。

【請求項5】 前記受信装置は、MPEG受信装置であることを特徴とする請求項3に記載の装置。

【請求項6】 前記第1装置は、テレビジョン受信装置（3）であることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載の装置。

【請求項7】 前記第1装置は、コンピュータ（16）であることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載の装置。

【請求項8】 前記第2装置は、デジタルセルラー無線通信網の移動電話（4）であることを特徴とする請求項1ないし7のいずれか1項に記載の装置。

【請求項9】 前記第2装置は、デジタルコードレス電話（19）であることを特徴とする請求項1ないし7のいずれか1項に記載の装置。

【請求項10】 前記第2装置は、双方向ページング装置であることを特徴とする請求項1ないし7のいずれか1項に記載の装置。

【請求項11】 マルチメディア端末装置中の第1の装置として使用されるべき装置（3；16）であって、通信システムからマルチメディア情報を受信するための手段（5；9；9a；17）を有しており、
－ マルチメディア情報を一時記憶するための記憶手段（7）と、
－ マルチメディア情報の動的受信及び記憶を制御すると共にマルチメディア情報の使用に関連する情報を前記通信システムに送るためのエージェント（14）と、を有することを特徴とする装置。

【請求項12】 双方向通信システムの端末装置（4；19）との局地的通信リンクを作るためのインターフェース（5；9a）を有することを特徴とする請求項11に記載の装置。

【請求項13】 双方向通信システムの前記端末装置を介して前記通信システムからマルチメディア情報を受信するための受信リンク（9a）を有することを特徴とする請求項12に記載の装置。

【請求項14】 放送通信の形式のマルチメディア情報を受信するための受信装置（9；17）を有することを特徴とする請求項12又は13に記載の装置。

【請求項15】 前記受信装置は、DAB受信装置であることを特徴とする請求項14に記載の装置。

【請求項16】 前記受信装置は、MPEG受信装置であることを特徴とする請求項14に記載の装置。

【請求項17】 その装置は、テレビジョン受信装置（3）であることを特徴とする請求項11ないし16のいずれか1項に記載の装置。

【請求項18】 その装置は、コンピュータ（16）であることを特徴とする請求項11ないし16のいずれか1項に記載の装置。

【請求項19】 通信システムからマルチメディア表現を選択的に受信して、それをユーザーに提示するための方法において、

－ ユーザーの選択に応じて、そのユーザーの選択が要求している一定のマルチメディア表現に関連するマルチメディア情報が局所的に記憶されているか否か調べ、

－ そのユーザーの選択によって要求され、局所的に記憶されていない一定のマルチメディア表現に関連するマルチメディア情報が該通信システムからロードされ局所的に記憶され、

－ そのユーザーの選択によって要求され、一定のマルチメディア表現に関連するマルチメディア情報が、該マルチメディア表現をユーザーに提示するために、それが最早不要になったときに局所記憶装置から除去される段階を有することを特徴とする方法。

【請求項20】 通信システムからマルチメディア情報をロードするためにいろいろなチャンネルを比較し、その比較に基づいて、ユーザーの選択によって要求される一定のマルチメディア表現に関連するマルチメディア情報をロードするために最も有利なチャンネルを選択することを特徴とする請求項19に記載の方法。

【請求項21】 ユーザーが負担するコスト、接続の質、種々の通信システムにおいて登録されているユーザーの権利、及びユーザーの計画的な選択、のうちの少なくとも1つの基準を前記の比較において使用することを特徴とする請求項20に記載の方法。

【請求項22】 マルチメディア情報の使用に対応する支払い協定に関連する情報を集めて、それを前記通信システムに送ることを特徴とする請求項19ないし21の

うちのいずれか1項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、消費者指向のマルチメディア技術に関し、特に消費者が多様なマルチメディアにアクセスすることを可能にする方法及び装置と、種々の通信需要に柔軟に使用することのできる装置とに関する。

【0002】

【従来の技術】消費者が強力なパソコンをどんどん使えるようになってきて、マルチメディア、即ち同時視聴覚オブジェクトの同期再生、がはやるようになってきた。マルチメディアの最も広く使用される形は、CD-ROM等のコンピュータ大容量記憶媒体で配布され、コンピュータ上で実行されるときに表示装置とスピーカーとによって画像、テキスト及び音響の形のデータを再生するプログラムである。マルチメディアは、同時再生を行うだけではなくて、しばしば対話的である、即ちユーザーが自分の選択を通してプログラムの流れに影響を及ぼすことができる。

【0003】マルチメディア・プログラムのアブストラクト・レベルでの取り扱いはいso/iec規格13522で論じられているが、それは現在5部分から成っていて、本書ではそれをMHEG規格(Multimedia Hypermedia Information Coding Experts Group (マルチメディア・ハイパーメディア情報符号化専門家グループ))と称する。この規格ではマルチメディア・プログラムはいわゆるオブジェクトから成るものと定義される。前記のオブジェクトはクラスオブジェクトである、即ち前記オブジェクトは一定の構文法に従ってオブジェクトクラスに分類され、与えられたクラスの中のオブジェクトはそのクラスの規格に従う。オブジェクトクラスは例えばリンク、アクション・オブジェクト、構図オブジェクト、内容オブジェクト及び容器オブジェクトを含む。或るオブジェクトは時間的に連続していて、それらは流れと呼ばれる。更に、オブジェクトを多重化することもでき、多重化されたオブジェクトは要素流れと呼ばれる2つ以上の流れから成る。それらを多重化して、もっと多数の流れを包含させることもできる。

【0004】MHEG規格に従うオブジェクトを使用してマルチメディア表現を作るためには、オブジェクトを取り扱い又は解釈し、それらの相互の関係を正しく整え、ユーザーに対してそれらの表現を制御することのできる特別の手段が必要である。その特別の手段はMHEGエンジンと呼ばれている。通常、それはプログラムコードの形で実現され、一般的レベルでのその動作はMHEG規格で定義されている。

【0005】システムが改良されてより広く使用されるようになるに連れて、マルチメディア・プログラムも無線通信局、衛星及び/又はケーブルTVシステムを通し

て、今日ラジオやテレビの番組が放送されているのと同じように放送されるようになる。放送とは、広い地理的領域内の、送信されたプログラムを自分の選択に従って受信することができて、その受信について放送者の選択に応じて一定の料金を支払う義務を負うことのできる非常に多数のユーザーのグループに対して中央送信所からプログラムを配布することを意味する。その様な送信を効率よく受信するために使用することのできる、消費者向けの妥当な価格のマルチメディア端末装置は、これまでのところは殆ど提案されていない。

【0006】1方向放送型の配布方法に対し、効果的な方法の幾つかが知られており、ここではデジタルオーディオ放送(Digital Audio Broadcasting (DAB))と呼ばれる新しいデジタル放送システムを例として取り上げる。DABシステムの規格は、欧州放送連盟(European Broadcasting Union (EBU))及び欧州通信規格協会(European Telecommunications Standards Institute (ETSI))が作成した規格ETS 300 401に見られる。DABシステムのマルチメディア・オブジェクトの送信での使用に関して、フィンランド特許出願952880("Multimediaobjektien valitys digitaalisessa tiedonsiirtojarjestelmassa")、955504("Multimediaohjelman palvelukomponenttien koodaus digitaalisessa radiokanavassa")、及び960418("Digitaalisten esitysobjektien salaus lahetyskassa ja tallennuksessa")に記載がなされており、これらの出願の出願人は本願の出願人と同じである。これらの出願は、最新のデジタル放送システムを使ってオブジェクトをファイル又はストリーム・フォーマットで送り手から受信装置へ送信できることを示している。しかし、これらの出願は適当なマルチメディア受信装置を開示していない。

【0007】マルチメディア受信装置は、非常に大きな供給源からユーザーが自分の好みに応じてプログラム及びサービスを選択する技術的手段を提供するべきである。対話型マルチメディアの場合には、受信装置は、ユーザーの選択を示すメッセージを、通信システムの送信局又はその他の、その選択がユーザーの受信するプログラムの内容に対して所望の効果を発揮するポイントへ送るための手段も提供するべきである。この様に、放送型のマルチメディアに関連する通信は少なくとも一定限度までは双方向型でなければならない(アップストリーム情報即ちユーザーからシステムへの情報の量はダウンストリーム情報の量の数分の一に過ぎないであろうから"一定限度"なのである)。

【0008】この様なプログラムの製作及び配布の見地からは、ユーザーが使用するプログラム及びサービスについて合意されている報酬をユーザーが支払うこと、及び、意図的な無許可の受信を何らかの方法で防止することが重要である。実際には、プログラムは通常スクラン

ブルされた形で送信され、支払いがなされるとスクランブル状態を解除する装置及び／又はキーがユーザーに引き渡されるが、後者は一定の疑似ランダム文字列である。マルチメディア受信用に設計される装置は、スクランブル、スクランブル解除、及び送り状作成 (invoicing) 手続きを実行しやすくするべきである。また、マルチメディア受信装置は、消費者市場向けの他の技術的製品と同じ規則に従う、即ち、融通が利いて役に立てば立つほどユーザーはその装置に興味を持ち、販売価格が有利であるほど、人はその製品を買おうとするであろう。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記したマルチメディア送受信についての要件を満たす方法及び装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、双方向通信網の端末装置と大容量単方向通信網の端末装置又はコンピュータ装置とを組み合わせ、動作条件及び要件に応じてそれらの特徴を動的に組み合わせて使用することにより達成される。

【0011】第1の装置と第2の装置とから成る本発明の装置は、

- 提示されるべきマルチメディア情報の一時記憶のための記憶手段と、
- マルチメディア情報の動的受信及び記憶を制御し、該マルチメディア情報の使用に関連する情報を前記第2装置を介して通信システムに伝えるエージェントと、を前記第1の装置中に有することを特徴とする。

【0012】本発明は、マルチメディア端末装置において前記の第1の装置として使用されるべき装置にも関する。本発明の装置は、

- マルチメディア情報を一時記憶する記憶手段と、
- マルチメディア情報の動的受信及び記憶を制御し、該マルチメディア情報の使用に関連する情報を通信システムに伝えるエージェントと、を有することを特徴とする。

【0013】本発明は、通信システムからマルチメディア表現を選択的に受信し、前記表現をユーザーに提示する方法にも関する。本発明の方法は、

- ユーザーの選択に応じて、そのユーザー選択により要求され、一定のマルチメディア表現に関連するマルチメディア情報が局所に記憶されているか否かを調べ、
- 該ユーザー選択により要求され、一定のマルチメディア表現に関連する局所に記憶されていないマルチメディア情報が通信システムからロードされ局所に記憶され、
- 該ユーザー選択により要求され、一定のマルチメディア表現に関連するマルチメディア情報を、該マルチメディア表現をユーザーに提示するために不要になったら局所記憶装置から除去する段階を有することを特徴とする。

る。

【0014】本発明は、例えば双方向ページング装置、セルラーネットワークの移動電話、又はデジタル交換センターに接続されている通常の電話器などの、双方向通信網の端末装置と放送型受信装置とを組み合わせることにより上記の要件を満たす実用的マルチメディア受信装置を制作し得ることを示す。前記放送型受信装置は、好ましくは現代のTV受信装置であり、それに対して本発明は僅かな変更を必要とするに過ぎないか、或いは全く変更を必要としない。必要な記憶容量を少なく保つために、該装置では、公知のCD-ROM装置とは異なっており、提示されるべきマルチメディア・プログラム全体が1つの記憶媒体に記憶されるのではなくて、必要なプログラム要素が送信の流れから動的に抽出され、記憶されずに提示され、又は必要な間だけ局所に記憶される。該要素の抽出及び提示は、そのスクランブル解除を含むことがある。

【0015】このシステムの1つの有利な特徴は、局所エージェント、即ちロード及び検査プログラムであり、このプログラムは非常に僅かな記憶スペースを必要とするに過ぎなくて、ユーザーの要求に基づいて、使用可能なハードウェア資源が要求を満たすか否かを検査し、適切なプログラムの動的ロード及び実行を開始する。双方向システムの前記端末装置は、ユーザーから送信局又は通信網の他の部分へのロードを制御する選択データを伝送するために使われる。本発明の好ましい1実施例では、双方向システムの端末装置はダウンストリーム・マルチメディア情報の転送媒体としても機能し、前記放送型受信装置は単なる提示媒体に過ぎない。双方向システムと同じ端末装置を使って、ユーザーとサービス・プロバイダとの間で送り状情報を転送すると共に、スクランブル解除のために必要な許可及びキーを送ることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】図中の同じ要素は同じ参照符号で指示されている。図1は、1方向放送システムの受信装置3と双方向通信システムの端末装置4とから成る、消費者の使用のためのマルチメディア端末装置2を示しており、この2つは局所通信リンク5により接続されている。受信装置3は、例えば、その動作を制御するマイクロプロセッサ6と、半導体メモリ及び／又は大量記憶媒体の形の記憶装置7と、表示装置8としての陰極線管 (CRT) 又はエレクトロルミネッセンス (electroluminescence) 又は液晶表示装置等のフラットパネル表示装置から成る現代のTV受信装置である。図1に示されている実施例では、受信装置3は、ケーブル又は電磁輻射を介してユーザーに伝送され得るTV送信を受信する通常の受信部9も有する。マイクロプロセッサ6がアプリケーション・プログラム10に従って受信装置の動作を制御するので、この技術分野では通例そうであるように、一定の動作を「アプリケーション・プログラムが実行する」

とすることができる。

【0017】受信部9も、ケーブル、衛星又は無線又は有線のローカルエリアネットワーク(LAN)又はメトロポリタンエリアネットワーク(metropolitan area network)(MAN)を介してアナログ及びデジタル信号を受信するための手段を有する汎用マルチレシーバーであってよい。双方向システムの端末装置4は、もしそれを經由するデータ転送速度が充分であるならば、プログラム構成要素の伝送のためのダウンストリーム伝送チャンネルとしても作用することができる。その場合、受信部9は、1つの受信入力として端末装置4からの代替直接入力9aを有する。

【0018】双方向通信システムの端末装置4は、例えば、デジタル・セルラー通信網のGSM電話等の移動電話であり、或いは近くの無線基地局(図には示されていない)との間で簡単なメッセージを交換することのできる双方向ページング装置である。局所通信リンク5は、例えば、有線接続装置(例えばRS-232接続装置)、赤外線リンク又は低電力無線リンクなどである。当業者は、例えばデジタル移動電話及び携帯用コンピュータを構成する装置からその様なリンクを確立する方法をよく知っている。

【0019】図1は通信網11も示しており、これは、中継器及びプロトコル変換器(図示せず)を通して相互に接続された数個の独立のシステムから成る非常に複雑で多様な通信網であってよい。図1の場合、通信網11は、少なくとも、MPEG(Motion Picture Experts Group)フォーマットの視聴覚送信とDABフォーマットの放送送信とを行う要素12とデジタルセルラー無線システム13とを有する。通信網11は、コンピュータ間通信用に設計された広域インターネット型通信網の部分と、有線電話通信網及び局地ケーブル分布通信網及びコンピュータ用の有線又は無線ローカルエリアネットワークの部分とを含んでいてもよい。また、通信網11は、地上又は衛星に置かれることの出来る広域伝送リンク局を用いて前記のMPEG及びDAB型のTV及び/又は無線送信以外の送信データを作成して配布する要素を持っていてもよい。

【0020】図1に示されている実施例では、記憶装置に関連する製造コストをなるべく低く保つために、受信装置3の記憶装置7の容量は例えば数百メガバイトに制限される。通信網11を通して伝送されるマルチメディア・プログラムは、通常、端末装置に一時記憶する必要のある大きな画像及び音響ファイルから成る。また、マルチメディア・プログラムのユーザーへの提示は、一定の最低要件を端末装置2の再生特性に課すが、例えば、表示装置8の解像度と、システムに接続されることのあるスピーカー(図示せず)の音響再生能力とは一般に一定の最低レベルを上回っていないなければならない。ハードウェア資源が不十分であるために既に始まっているプロ

グラムが中断されたり、それらの要件を満たしていなかったりすると、ユーザーはがっかりする。その目的のために、受信装置3は図1に示されている実施例に従って、階層的に言えばアプリケーション・プログラム10の下で作用するエージェント14を有する。これはソフトウェア・プロセスとして実現されることが好ましく、その任務は、端末装置の資源が与えられたプログラムを実行するために充分であることを確かめることである。

【0021】マルチメディア・プログラムを受信し使用する図1のシステムの動作は、図3及び4を参照して例を通して説明する。図中の長方形のブロックは、前記エージェントの状態又は機能を表し、図中の楕円形のブロックは、1つの状態又は機能から他の状態又は機能への遷移を行わせる遷移状態又は事象を表す。スイッチをオンにして(30)エージェントを始動させると一連の事象が始まり、エージェントはブロック31に従ってどのシステム資源(プロセッサ、周辺装置、メモリー、等々)が使用可能かを調べる。ブロック32において、エージェントは通常のRGB(赤、みどり、青色)信号の形でスタートメニューを表示装置で表示することを可能にし、その後にエージェントは待ち状態33に入る。スタートメニューは、例えば、通信網を通して利用することのできるマルチメディア・プログラム及びアプリケーション・プログラムのリストを含む。ユーザーは、例えば、リモートコントロール装置によって一定のコマンドを発することにより、自分の選択を示す。ユーザーがメニュー選択34を行うと、エージェントはブロック35でプログラム(例えば、マルチメディア・プログラム)がどのシステム資源を必要とするかを調べる。もしエージェントがブロック36に従って使用可能なシステム資源が不十分であることを検出すれば、エージェントはユーザーにそれを知らせ(37)、場合によっては、同時に、その時同時に実行されている他のプログラムを終了させることによってもっと多くのシステム資源を利用できるようにすることを勧め、待ち状態33に戻る。

【0022】もしエージェントがブロック38で充分なシステム資源が稼働していなくて使用可能であることを検出すれば、次にエージェントはブロック39でユーザーがプログラムを使用するのに必要な権利を持っているか否かを調べる。否定的結果41であれば、ユーザーに対して通知37が行われ、待ち状態33に戻る。ブロック40でユーザーの権利が充分であれば、エージェントはブロック42で問題のプログラムが必要とするプログラム構成要素が端末装置のメモリーに既に記憶されているか否かを調べる。図4は、状態42からどの様にして手順が続行するかを示す。ブロック43に示されているように、適当なスタートプログラムが記憶装置の中に発見されれば(それは、例えばMPEGフォーマットのマルチメディア・プログラムを実行するために必要なMPEGエンジンである)、エージェントはブロック46で該

スタート・プログラムのロードを可能にし、システムの制御権を該スタート・プログラムに渡し、バックグラウンドにとどまって、ブロック47に従ってメモリー中に存在する。もしエージェントがブロック42においてブロック44の通りにユーザーにより選択されたマルチメディア・プログラムが通信網からロードされなければならないことを検出したならば、エージェントは、ブロック45で双方向通信システムに含まれている端末装置を使って注文を出し、動作は通信網から受信されたスタート・プログラムがロードされた後にブロック46で続行する。

【0023】例えばマルチメディア・プログラムなどの対話型プログラムの実行中に、ユーザーの選択又はコマンドがそのマルチメディア・プログラムに含まれていない新しいサービスの実行を必要とするような事態が発生することがある。マルチメディア・プログラムは、例えばプールズ・クーポン (a pools coupon) の書き込みを必要とし、ユーザーはプールズ・クーポン書き込みプログラムに含まれていない乱数発生手段を使ってそのクーポンの行を選択するチャンスを与えられる。ブロック49は、この様な場合には、稼働しているマルチメディア・プログラムによりエージェントに送られることになるサービス呼び出しを一般的方法で表している。エージェントは、ブロック50で、その新しいサービスのために十分なシステム資源があるか否かを調べる。ブロック51の通りに、十分な資源がなければ、エージェントはユーザーに知らせ(52)、サービス呼び出し49以前の状態47に戻る。ブロック53の通りに、十分な資源があるならば、エージェントは54でサービスを実行して状態47に戻る。サービスの実行には複雑な動作(例えば、通信網を介してプログラムの構成要素を得るなど)を必要とすることがあるので、ブロック54は上記したブロック39、40、41、42、43、44、45及び46の全ての機能を含むこともできる。ブロック48でマルチメディア・プログラムを終了させるとき、エージェントは状態32に戻り、それを介して図3に示されているように状態33に戻る。

【0024】或る実施例では、装置が受信及び再生を行うことのできるプログラムのみをスタート・メニューがユーザーに示すように、システムはハードウェア要件に基づいて予備選択を行うこともできる。もし十分なハードウェア資源があるならば、数個のマルチメディア・プログラムを同時に稼働状態にしておくことができる。1つのエージェントが複数のマルチメディア・プログラムを処理してもよく、また各プログラムがそれ自身のエージェントを持ってもよい。

【0025】もし受信部9が上記したように数個の異なるシステムから情報を受信することができるならば、ユーザーの立場からは、与えられたプログラム又はプログラム構成要素をロードするために、その都度最も有利な

通信システム及びチャネルを選択するのが好ましい。ユーザーが負担する通信コストはしばしば通信リンクの容量に比例するので、非常に高速の通信モード(DAB受信など)は大きく且つ/又は連続的な画像及び音声オブジェクトをロードするためにのみ使用されるべきである。また、電話接続の使用は例えば夕方及び夜間よりも日中が高価であるので、時刻がコストに影響を及ぼすことがある。テキスト・メッセージなどの簡単なオブジェクトを例えばページング・サービスやデジタルセルラー無線通信網を通してロードするのは損にはならないので、必要ならば、公知の規格に従うショート・メッセージ・サービス(SMS)をその送信のために使用することができる。

【0026】最も有利なチャネルは、ユーザーにより選択(オンライン選択又は前もって行われる選択)、又はエージェントにより、もしくはアプリケーション・プログラムにより選択されることができる。ロード開始時に、エージェントは双方向端末装置4により種々のチャネルの“その日の価格”を問い合わせ、なされた提議に基づいて最も有利なチャネルを選択することができる。例えば、セルラー無線システムの周辺部では受信状態がよくないためにロードが相当妨げられることがあるので、コストという要素に加えて、予想される接続の質も決定の基礎とすることができる。他に考えられる要素としては、ユーザーの登録されている権利や、ユーザーの好みによる選択がある。

【0027】マルチメディア・プログラムに付随するオブジェクト及びプログラム構成要素は、配布者がそのプログラムの受信及び使用と料金支払い方法とを制御できるように、スクランブルされた状態で送られるのが有利である。そのとき端末装置2はスクランブル解除キーを持っていなければならない。キーを端末装置に送る方法は幾つかある。装置がスマートカード・リーダー(a smart card reader)を含んでいるならば、ユーザーは配布者の代理人のところへ行って必要な支払いをして所要のキーを自分のスマートカードにロードすることができる。装置のスマートカード・リーダーに挿入されると、スマートカードはそのキーを装置内のスクランブル解除回路に送る。キーをユーザーの装置に送るための二つ目の方法は、それを双方向通信システムを介して端末装置4に送り、そこから必要ならば通信リンク5を介して受信装置3に送る方法である。もし前記の双方向通信システムが支払いに関連するメッセージの偽造と悪用とを防止するために十分な識別及び確認の機能を持っているならば、他の公知のテレバンク・サービスと同様にユーザーによる支払いを転送するために前記の双方向通信システムを使用することもできる。そのとき端末装置4は、識別コード又はその他のその通信システムのためにユーザーを特定する情報を含んでいる。公知の識別コード方法は、例えば、GSMシステムのSIM (Subscriber I

identity Module (加入者識別モジュール)に基づく方法である。

【0028】装置2では、プログラムの使用と、その使用から生じるコストの計算と、支払い情報の記憶とに関連するタスクはエージェントに残されるのが好ましい。エージェントはデータをメモリー7に、或いは、装置がスマートカードを使用する場合にはスマートカードに、記憶させる。送り状作成に関連する実用的装置を実現するための好ましい方法が、フィンランド特許出願第960418号“Digitaalisten esitysohjelmien salaus ja tallennuksessa”に開示されており、その出願人は本出願の出願人と同じである。送り状作成を、1回払い、ロード毎支払いシステムに、又は時間課金に基づいて行うことができる。これらの方法のうちの第1の方法では、サービス・プロバイダ又はその他の集金機関にまとめて料金を支払い、その後一定のプログラムをロードして使用する無制限の権利を持つことになる。ロード毎支払いシステムでは、ユーザーは通信網に接続してプログラムを通信網から自分の装置にロードする毎に支払いをする。ロードされ記憶されたプログラムの実際の使用回数が支払いに影響を及ぼすのは、そのプログラムがユーザーにより実際に使用された時間に基づいて支払いがなされる第3の場合である。当然に、送り状作成方式を上記した方法同士の組み合わせに基づくこともできる。送り状作成の根拠は商用接続の使用であってもよく、その場合には支払いはマルチメディア・プログラムの制作者ではなくて接続を提供するオペレータにゆきそうである。勿論、オペレータはマルチメディア・プログラムの制作者に報酬を支払うことができる。

【0029】システムの動作は、与えられたマルチメディア・プログラムの使用を終わらせることを含む。ユーザーが例えばリモートコントロール装置によって自分と与えられたマルチメディア・プログラムの使用をやめたいと思っていることを示すと、エージェント又はアプリケーションは該プログラムにより保留されている送信及び提示チャンネルを閉じ、必要ならば最早不要になったデータを記憶装置から除去すると共に、双方向通信システムの端末装置によって該ユーザーがそのプログラムの使用をやめたことをサービス・プロバイダに知らせる。その最後の情報を使って送り状作成の根拠を決定することもできる。

【0030】図2は、本発明の第2の実施例に従うハードウェア構成15を示す。それは、携帯型コンピュータ16、小型DAB受信装置17、前記コンピュータに接続されたPCMCIAカード18(Personal Computer Memory Card International Association (パーソナルコンピュータメモリーカード国際協会))、局所的に前記PCMCIAカードと通信するデジタル電話装置(GSM又はDECT電話19(Digital European Cordless Telephone (デジタル欧州コードレス電話))が好まし

い)から成っている。コンピュータ16は、アプリケーション・プログラム10と、上記したTV受信装置のようなエージェント14とを有する。DAB受信装置17は、多目的拡張ポート20を通してコンピュータに接続され得るように作られるのが好ましい。多くの最新のコンピュータは、必要に応じてユーザーが大容量記憶媒体又はその他の周辺装置を結合させることのできるような拡張ポートを持っている。図に示されている実施例では、PCMCIAカード18と電話19との接続は赤外線リンクから成っている。

【0031】図1を参照して上記した実施例と比べると、図2の実施例はより軽量、小型で、従って1つの場所から他の場所へ移動させやすいという利点を有する。マルチメディア・プログラムのうちの最も簡単なものに関して、DAB受信装置17も図2の実施例から外しておくことができ、その場合には装置と“外側の世界”との間の全ての通信は電話19を通して行われる(当然に、同じことが図1の実施例についても言える)。しかし、DABシステムは現在のコードレス電話システム又はセルラー無線システムより相当早い通信速度を提供するものであるので、完全動画又はマルチチャンネル・ハイファイ音響をユーザーに送る場合には、おそらくDABシステム又はこれに相当する他の放送システムを使う必要があるであろう。

【0032】上記した実施例は単なる例に過ぎず、それらの構成要素及び機能的に同等の装置を多様な態様で種々の量で組み合わせて、本発明に従ってマルチメディア装置を組み立てることができることは当業者には明白なことである。動作の性質及び順序は、特許請求の範囲の欄の請求項で定義されている発明の範囲内で変化し得るので、上記した使用法の例は、本発明を限定するものではない。双方向ページング装置を使ってホテルTVシステムのロッキング・コードを解除することは本発明の明白な修正である。双方向ページング装置はホテルTVと通信し、ホテルTVで番組を見るために必要なキーを該TVに送る。そのキーを得るために双方向ページング装置は、支払いを必要とする番組の受信及び再生のためにホテルTVシステムの使用を管理する受取人に通信システムを介してユーザーの送り状情報を送る。

【0033】本発明に従って、独立した装置としても役に立つ構成要素を使ってマルチメディア端末装置を組み立てることができるので、本発明は明らかに従来技術からの改良である。ユーザーは、実施例に含まれている移動電話、コードレス電話、TV受信装置及び携帯型コンピュータをそれらの通常の機能で使うことができる。好ましい実施例では、マルチメディア端末装置の一部分としての本発明の作用には装置のプログラミングの一定のやり直しが必要なだけであり、それは当業者にとっては公知の手続きである。例えば、殆どの最新のTVセットはいわゆるサービス・インターフェースを持って

いて、これを通してTVの動作を制御するプログラム・コードを修正することができる。特にいわゆるホテルTVシステムでは、ソフトウェアの修正をケーブル配布システム内で遠隔制御でも実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好ましい実施例であるシステムを示す図である。

【図2】本発明の第2の好ましい実施例のハードウェア構成を示す図である。

【図3】好ましいエージェントの状態図の第1の部分を示す図である。

【図4】好ましいエージェントの状態図の第2の部分を示す図である。

【符号の説明】

2…マルチメディア端末装置

3…受信装置

4…端末装置

5…局所通信リンク

6…マイクロプロセッサ

7…記憶装置

8…表示装置

9…受信部

10…アプリケーション・プログラム

11…通信網

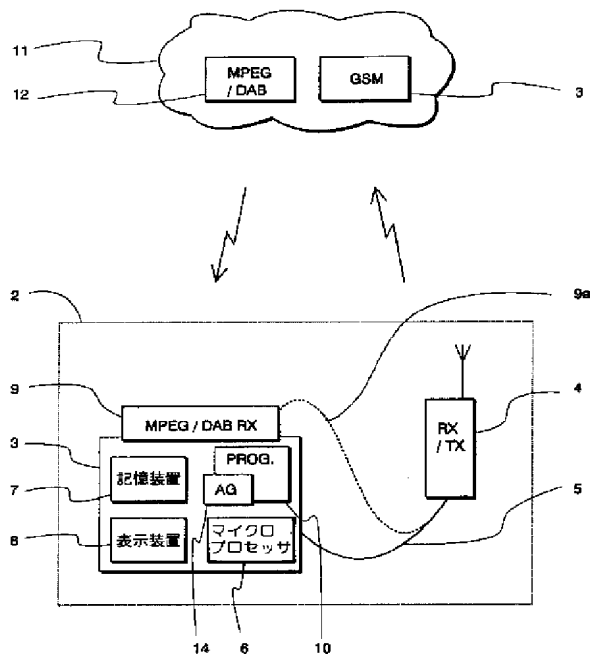
13…デジタルセルラー無線システム

14…エージェント

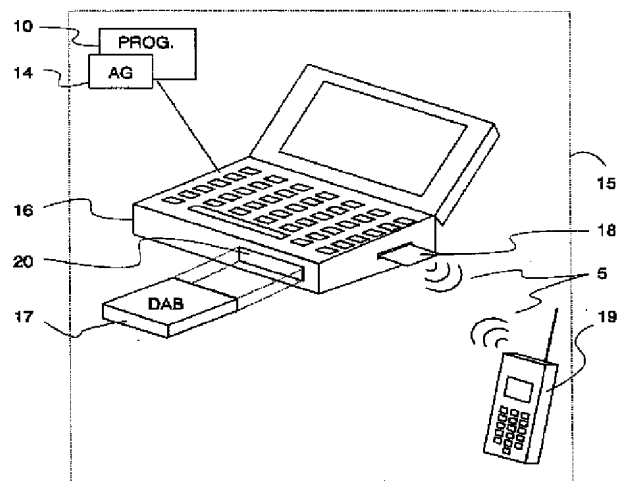
16…携帯コンピュータ

19…コードレス電話

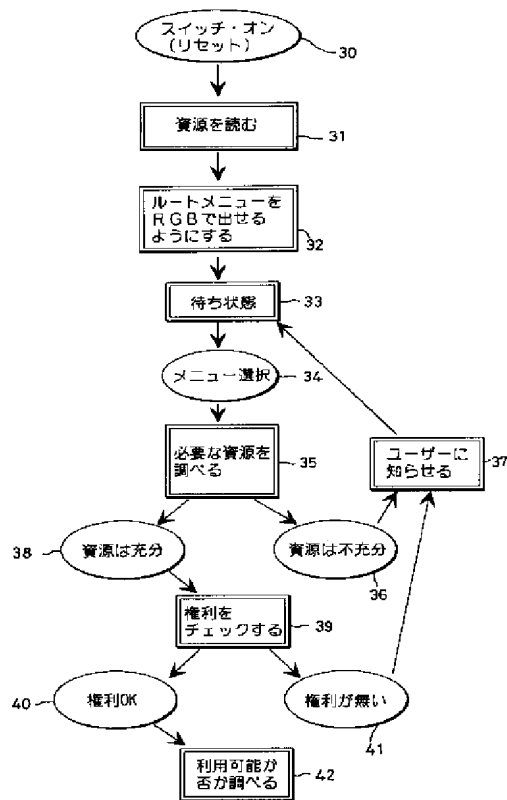
【図1】



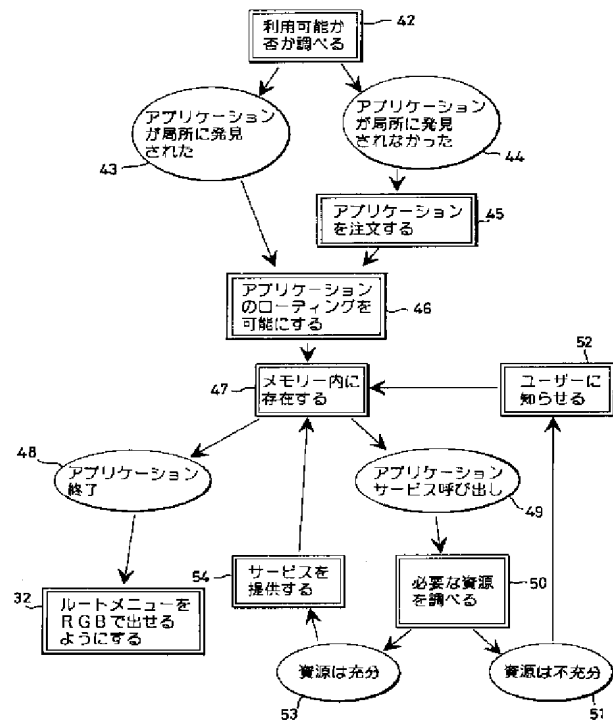
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶ 識別記号
// H 0 4 L 29/00

F I
H 0 4 L 13/00 Z

(72)発明者 ペッカ ハイノーネン
フィンランド国、エフィーエン-02100
エスポー、ハカクヤ 2 ペー 28

(72)発明者 アリー イコネン
フィンランド国、エフィーエン-21280
ライシオ、カイボクヤ 12

【外国語明細書】

1. Title of Invention

Multimedia terminal and method for realising multimedia reception

2. Detailed Description of Invention

The invention relates in general to consumer-oriented multimedia technology and in particular to a method and equipment by means of which a consumer can have access to a wide supply of multimedia and equipment that can be applied in a versatile manner to various telecommunications needs.

Multimedia, or synchronised playback of simultaneous audiovisual objects, has gained wide popularity as powerful personal computers have become more and more accessible to consumers. The most widely used form of multimedia is a program which is distributed on a computer mass memory medium such as CD-ROM and which, when executed on a computer, reproduces by means of a display unit and loudspeakers data in the form of images, text and sound. Multimedia not only performs simultaneous playback but is often also interactive in nature, i.e. the user can affect the program flow through his choices.

Handling of multimedia programs on the abstract level is dealt with in the ISO/IEC standard 13522 which currently comprises 5 parts and which in this document will be called the MHEG standard (Multimedia Hypermedia Information Coding Experts Group) and in which a multimedia program is defined as an entity consisting of so-called objects. Said objects are class objects in that they are categorised into object classes according to a certain syntax, and the objects in a given class comply with the specifications of that class. The object classes include e.g. links, action objects, composition objects, content objects and container objects. Certain objects may be temporally continuous and they are called streams. Furthermore, objects may be multiplexed so that a multiplexed object consists of two or more streams which are called component streams. These, in turn, may also be multiplexed and thus contain more streams.

In order to produce a multimedia presentation using objects according to the MHEG standard a special means is needed which is capable of handling, or interpreting, objects, arranging their mutual relations in the correct manner and controlling their presentation to the user. That special means is known as the MHEG engine. Usually it is realised in the form of program code and its operation at the general level is defined in the MHEG standard.

As systems are improved and become more widely used, multimedia programs will also be broadcast through radio transmission stations, satellites and/or cable TV systems in the same way as radio and television programs today. Broadcasting means electrical distribution of programs from a central place of transmission to a very large group of users in a wide geographic area who can receive transmitted programs according to their choice and who can be obliged, according to the choice of the broadcaster, to pay a certain fee for the reception. Up till now, few reasonably priced multimedia terminals intended for consumer use have been proposed that could be applied for efficient reception of such transmissions.

Several efficient methods are known for unidirectional broadcast-type distribution and we will use here as an example a new digital broadcasting system called Digital Audio Broadcasting, or DAB. The DAB system specifications are found in standard ETS 300 401 drawn up by the European Broadcasting Union (EBU) and the European Telecommunications Standards Institute (ETSI). Application of the DAB system in the transmission of multimedia objects is discussed in Finnish patent applications 952880 ("Multimediaobjektien välitys digitaalisessa tiedonsiirtojärjestelmässä"), 955504 ("Multimediaohjelman palvelukomponenttien koodaus digitaalisessa radiokanavassa"), and 960418 ("Digitaalisten esitysohjelmojen salaustekniikka ja tallennus") which have the same applicant as this application. These applications show that a modern digital broadcasting system can be used for transmitting objects in file or stream format from a sender to a receiver. The applications, however, do not disclose a multimedia receiver proper.

A multimedia receiver should provide the technical implementation by means of which the user is able to select programs and services of his choice from a supply which can be very large. In the case of interactive multimedia the receiving equipment should also provide means for delivering messages indicating user selections to the transmitting station or another point in the transmission system where the selections have a desired effect on the contents of the program received by the user. Thus, communications related to broadcast-type multimedia has to be bidirectional at least to a limited extent ("limited" because the amount of upstream information, i.e. information from user to system, is likely to be a fraction of the amount of downstream information).

From the point of view of those producing and distributing multimedia programs it is important that the user pays an agreed remuneration for the programs and services he uses and that intentional unauthorized reception is prevented in some way. In

practice, programs are usually transmitted in scrambled form and the user is delivered against payment a descrambling device and/or descrambling key, the latter being a certain pseudo-random character sequence. Equipment designed for multimedia reception should make scrambling, descrambling and invoicing procedures easy to carry out. In addition, multimedia receivers conform to the same rules as other technical products aimed at the consumer market: the more versatile and useful the users consider the device and the more advantageous the selling price, the more people will potentially buy the product.

An object of this invention is to provide a method and equipment that meet the requirements of multimedia reception and receiver as described above.

The objects of the invention are achieved by combining a terminal of a bidirectional communications network and a terminal or computer equipment of a high-capacity unidirectional transmission network and using their combined characteristics in a manner that is dynamically changing in accordance with operating conditions and requirements.

Equipment according to the invention comprising a first apparatus and a second apparatus is characterised in that it comprises in said first apparatus

- storage means for the temporary storage of multimedia information to be presented, and
- an agent for controlling dynamic reception and storage of multimedia information and for conveying information related to the use of the multimedia information to a communications system via said second apparatus.

The invention is also directed to an apparatus intended to be used as the first apparatus in the multimedia terminal equipment. The apparatus according to the invention is characterised in that it comprises

- storage means for the temporary storage of multimedia information and
- an agent for controlling dynamic reception and storage of multimedia information and for conveying information related to the use of the multimedia information to a communications system.

The invention is further directed to a method for the selective reception of multimedia presentations from a transmission system and for presenting said presentations to the user. The method according to the invention is characterised in that it comprises stages wherein

- in response to a user selection it is examined whether multimedia information required by the user selection and related to a certain multimedia presentation is locally stored,
- multimedia information required by the user selection and related to a certain multimedia presentation which is not locally stored is loaded from the transmission system and stored locally, and
- multimedia information required by the user selection and related to a certain multimedia presentation is removed from the local storage as it is no more needed in order to present the multimedia presentation to the user.

This invention shows that a working multimedia receiver meeting the requirements mentioned above can be produced by combining a broadcast-type receiver with a terminal of a bidirectional communications network, which may be e.g. a two-way paging device, mobile phone in a cellular network or a conventional phone connected to a digital switching centre. Said broadcast-type receiver is preferably a modern TV receiver in which the invention calls for only minor changes or no changes at all. To keep the required storage capacity down the equipment does not store in one storage medium the whole multimedia program to be presented, unlike in known CD-ROM implementations, but the required program elements are dynamically picked from the transmission stream and presented without storing or stored locally only for the time that they are needed. Picking and presenting the elements includes their possible descrambling.

One advantageous feature of the system is a local agent, ie. a loading and checking program which requires very little storage space and which on the user's request checks whether the available hardware resources meet the requirements and starts the dynamic loading and execution of the program proper. Said terminal of a bidirectional system is used for conveying selection data controlling the loading from the user to the transmission station or another part of the transmission network. In one advantageous embodiment of the invention the terminal of a bidirectional system also functions as a transfer medium of downstream multimedia information so that said broadcast-type receiver is only a presentation medium. The same terminal of a bidirectional system can be used for transferring invoicing information between the user and the service provider as well as for delivering to the user the authorisations and keys needed for the descrambling.

Like elements in the drawing are denoted by like reference designators.

Fig. 1 shows a multimedia terminal equipment 2 for consumer use comprising a receiver 3 of a unidirectional broadcasting system and a terminal 4 of a bidirectional communications system, the two being linked by a local communications link 5. The receiver 3 may be, for example, a modern TV receiver comprising a microprocessor 6 controlling its operation, storage 7 in the form of semiconductor memory and/or mass memory medium, and a cathode ray tube (CRT) or flat-panel display, such as electroluminescence or liquid crystal display, as a display unit 8. In the embodiment depicted in Fig. 1, the receiver 3 also comprises an ordinary reception part 9 to receive TV transmissions which can be conveyed to the user via cable or through electromagnetic radiation. The microprocessor 6 controls the operation of the receiver according to an application program 10 so that it can be said, as is customary in the art, that "the application program performs" certain operations.

The reception part 9 may also be a versatile multireceiver comprising means for receiving analog and digital signals via cable, satellite or wireless or wired local area network (LAN) or metropolitan area network (MAN). The terminal 4 of a bidirectional system can also serve as a downstream transmission channel for the transmission of program components if the data transfer rate via it is sufficient. Then the reception part 9 comprises as one reception alternative direct input 9a from the terminal 4.

The terminal 4 of a bidirectional communications system may be, for example, a mobile phone, such as a GSM phone, of a digital cellular network or a two-way paging device which can exchange simple messages between a nearby radio base station (not shown in the drawing). The local communications link 5 may be, for example, a wired connection (such as an RS-232 connection), an infrared link or a low-power radio link. A person skilled in the art is familiar with the means for establishing such a link e.g. from equipment entities constituting a digital mobile phone and portable computer.

Fig. 1 also shows a communications network 11 which can be a very complex and varied entity comprising several separate systems interconnected through repeaters and protocol converters (not shown in the drawing). In the case of Fig. 1 the communications network 11 comprises at least an element 12 producing audiovisual transmissions in the MPEG (Motion Pictures Experts Group) format and broadcast transmissions in the DAB format and a digital cellular radio system 13. It may also comprise parts of broad Internet-type networks designed for inter-computer communications, as well as parts of wired telephone networks and local cable distribution networks and wired or wireless local area networks for computers. In addition, the communications network 11 may comprise elements that produce and distribute other than the aforementioned MPEG- and DAB-type TV and/or radio transmissions using wide-range transmission and link stations that can be situated on the ground or in satellites.

In the embodiment depicted in Fig. 1 the capacity of the storage 7 in the receiver 3 is limited to, say, a few hundred megabytes to keep the manufacturing costs related to the storage as low as possible. A multimedia program transmitted through the communications network 11 usually comprises large picture and sound files which call for temporary storage in the terminal equipment. In addition, the presentation of a multimedia program to the user places certain minimum requirements on the playback characteristics of the terminal equipment 2; for example, the resolution of the display 8 and the sound reproduction capabilities of the loudspeakers (not shown in the drawing) possibly connected to the system generally have to exceed a certain minimum level. It is frustrating for the user if an already-started program is interrupted or does not meet the requirements because the hardware resources are inadequate. To that end the receiver 3 has in accordance with the embodiment shown in Fig. 1 an agent 14 which, hierarchically speaking, operates under an application program 10. It is preferably realised as a software process and its task is to verify that the resources of the terminal equipment are adequate for executing a given multimedia program.

Operation of the system according to Fig. 1 for receiving and using a multimedia program is described below by way of example, referring to Figs. 3 and 4. Rectangular blocks in the figures represent states or functions of the agent and elliptic blocks represent transition conditions or events that cause a transition from a state or function to another. Switch-on 30 and starting of the agent cause a chain of events in which the agent checks according to block 31 which system resources (processor(s), peripherals, memory, etc.) are available. In block 32 the agent enables

the start menu to be brought to the display in the form of a normal RGB (Red Green Blue) signal whereafter the agent enters the wait state 33. The start menu may include e.g. a list of multimedia and application programs available through the communications network. The user indicates his choice by issuing a certain command by means of a remote control device, for example. When the user makes a menu selection 34 the agent checks in block 35 which system resources the program (a multimedia program, for instance) requires. If the agent detects according to block 36 that the available system resources are insufficient, it notifies 37 the user, possibly recommending at the same time that the user should make more system resources available by terminating other simultaneously executed programs, and returns to the wait state 33.

If the agent detects according to block 38 that there are enough system resources free and available, it next checks according to block 39 whether the user has the necessary rights to use the program. A negative result 41 results in a notice 37 to the user and a return to the wait state 33. If the user rights are sufficient according to block 40, the agent checks in block 42 whether the program components required by the program in question have already been stored in the terminal equipment's memory. Fig. 4 shows how the procedure continues from state 42 on. If a suitable start program is found in the storage, as shown in block 43, which may be e.g. a MHEG engine needed for executing a certain multimedia program in the MHEG format, the agent enables loading of the start program in block 46, hands over the control of the system to the start program and stays in the background, residing in memory, according to block 47. If the agent detects in block 42 according to block 44 that the multimedia program selected by the user has to be loaded from the network, it makes an order in block 45 using the included terminal of a two-way communications system, whereby operation continues in block 46 after the start program received from the network has been loaded.

During the execution of an interactive program, say, a multimedia program, a situation may arise wherein a user's choice or command requires the execution of a new service which is not included in the multimedia program. The multimedia program may involve e.g. the filling out of a pools coupon so that the user is given a chance to select a line on the coupon using a random number generator which is not included in the pools coupon filling program. Block 49 represents in a general manner a service call which in a case like this is sent to the agent by the active multimedia program. The agent checks in block 50 whether there are sufficient system resources for the new service. If, according to block 51, there are not enough

resources, the agent notifies 52 the user and returns to state 47 in which it was before the service call 49. If, according to block 53, there are enough resources, the agent executes the service in block 54 and then returns to state 47. The execution of the service may call for complex action (e.g. obtaining program components via the communications network) so that block 54 may even include all the functions according to blocks 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45 and 46 as described above. When the multimedia program is ended according to block 48, the agent returns to state 32 and via it to the wait state 33 as shown in Fig. 3.

According to an embodiment the system may also perform preselection on the basis of hardware requirements so that the start menu shows to the user only programs for the reception and playback of which the equipment is capable. Several multimedia programs may be simultaneously active if there are enough hardware resources. One agent may deal with multiple multimedia programs or each program may have an agent of its own.

If the reception part 9 is capable of receiving information from several different systems as described above, it is preferable from the user's standpoint that the most advantageous transmission system and channel are chosen each time to load a given program or program component. Transmission costs to the user are often proportional to the capacity of the transmission link wherefore a very fast transmission mode (such as DAB reception) should only be used for loading large and/or continuous picture and sound objects. Additionally, the time of day may have an effect on the costs as the use of telephone connections, for example, is more expensive at daytime than in the evenings and at night. It pays to load simple objects, such as text messages, through, say, a paging service or digital cellular radio network so that the short message service (SMS) according to known specifications can be used for their transmission, if necessary.

The most advantageous channel can be selected by the user (online selection or selection made in advance) or by the agent or by an application program. At the beginning of the loading the agent may inquire by means of a bidirectional terminal 4 for the "price of the day" of the various channels and select the most advantageous channel on the basis of the offers made. In addition to the cost factor the decision may be based on the anticipated quality of the connection as, for example, on the fringes of a cellular radio system poor reception can considerably impede the loading. Other possible factors include the user's registered rights and preference choices made by the user.

Objects and program components associated with a multimedia program are advantageously sent scrambled so that the distributor is able to control the reception and use of the programs and how the fees are paid. Then the terminal equipment 2 must be in possession of a descrambling key. There are several possible ways of delivering the key to the terminal equipment. If the equipment includes a smart card reader the user may go to the representative of the distributor and make the necessary payment and load the necessary keys into his smart card. When inserted in the smart card reader in the equipment the smart card delivers the keys to a descrambling circuit in the equipment. A second alternative for delivering the key to the user's equipment is to send it via a bidirectional communications system to the terminal 4 and therefrom, in necessary, via a communications link 5 to the receiver 3. If said bidirectional communications system has sufficient identification and verification functions to prevent forgery and misuse of messages related to the payments it can also be used for transferring the payments by the user in the same manner as other known telebank services are carried out. Then the terminal 4 includes an identification code or other information which identifies the user for the communications system. A known identification and code method is, for example, the method based on SIM (Subscriber Identity Module) cards in the GSM system.

In the equipment 2, tasks related to the use of the programs and calculation of the costs arising from the use and to the storage of payment information are preferably left to the agent. It can store the data in memory 7 or in the smart card if the equipment employs one. Preferred methods for realising the practical arrangements related to invoicing are disclosed in the Finnish patent application no. 960418 "Digitaalisten esitysohjelmien salaus lähetyksessä ja tallennuksessa", which has the same applicant as this application. The invoicing may be based on a one-time payment, pay-per-load system or on time charging. In the first of these alternatives the user makes to the service provider or some other party collecting the fees a lump payment whereafter he has a limitless right to load and use a certain program. In the pay-per-load system the user pays for each time that he connects to the network and loads a certain program from the network into his own equipment. The number of actual uses of a loaded and stored program has an effect on the payment only in the third alternative wherein the payment is based on the time that the program has been actively used by the user. Naturally, the system of invoicing may also be based on the combination of the alternatives described here. A basis of invoicing may also be the use of the communication connection for which the payment is then likely to go to the operator providing the connection and not to the producer of the multimedia

program. Of course, the operator may remunerate the producer of the multimedia program.

Operation of the system also includes the ending of the use of a given multimedia program. When the user indicates e.g. by means of a remote control device that he wants to stop using a given multimedia program, the agent or an application closes the transmission and presentation channels reserved by the program and, if necessary, removes from storage those data that are no longer needed and informs the service provider, by means of the terminal of the bidirectional communications system, that the user has stopped using the program. That last piece of information can also be used for determining the basis of invoicing.

Fig. 2 shows a hardware configuration 15 according to a second embodiment of the invention. It comprises a portable computer 16, a small-sized DAB receiver 17 and a PCMCIA card 18 (Personal Computer Memory Card International Association) connected to said computer, and a digital telephone apparatus, preferably a GSM or DECT phone 19 (Digital European Cordless Telephone) which communicates locally with said PCMCIA card. The computer 16 has an application program 10 and agent 14 like the TV receiver discussed above. The DAB receiver 17 is preferably built such that it can be connected to the computer through a multi-purpose extension port 20. Many modern computers include such an extension port to which the user can connect mass storage media or other peripheral devices according to his needs. In the embodiment illustrated the connection 5 between the PCMCIA card 18 and the phone 19 comprises an infrared link.

Compared to the embodiment described above with reference to Fig. 1 the embodiment of Fig. 2 has the advantage that it is lighter and smaller and therefore easier to move from one place to another. As regards the simplest of multimedia programs, even the DAB receiver 17 could be left out of the embodiment of Fig. 2, in which case all communications between the equipment and the "outside world" would be carried out through the phone 19 (the same naturally applies to the embodiment of Fig. 1). But as the DAB system offers considerably faster transmission rates than current cordless telephone systems or cellular radio systems, it is most likely necessary to use it or some other corresponding broadcasting system if e.g. a perfect moving image or multi-channel hifi sound is to be transmitted to the user.

It is obvious to a person skilled in the art that the embodiments described above are exemplary in that their components and functionally equivalent devices can be

combined in many ways and in various quantities so as to compile a multimedia equipment according to the invention. The example of usage described above does not limit the invention because the nature and order of the actions can vary within the scope of the invention defined by the claims set forth below. An obvious modification of the invention is to use a bidirectional paging device to unlock a locking code in a hotel TV system. A bidirectional paging device communicates with a hotel TV and delivers to it the keys which are needed for viewing programs on the hotel TV. To get the keys the bidirectional paging device delivers the user's invoicing information via a communications system to a recipient that controls the use of the hotel TV system for the reception and playback of programs that require payment.

The invention is clearly an improvement from the prior art because according to the invention a multimedia terminal equipment can be compiled using components which also are useful as separate devices. The user is able to use the mobile phone, cordless phone, TV receiver and portable computer included in the illustrative embodiments in their usual functions. In the preferred embodiment, the operation according to the invention as part of a multimedia terminal equipment only requires certain re-programming of the devices, which is a procedure known to one skilled in the art. For example, most modern TV sets have a so-called service interface through which the program code controlling the operation of the TV can be modified. Especially in so-called hotel TV systems the software modifications can be realised even remotely controlled within a certain cable distribution system.

3. Brief Description of Drawings

The invention is described in more detail with reference to the preferred embodiments presented by way of example and to the attached drawing wherein

Fig.1 shows a system according to a preferred embodiment of the invention.

Fig.2 shows a hardware configuration according to a second preferred embodiment of the invention.

Fig.3 shows a first part of the state diagram of a preferred agent, and

Fig.4 shows a second part of the state diagram of preferred agent.

2 ...Multimedia terminal equipment
3 ...Receiver
4 ...Terminal
5 ...Local communication link
6 ...Microprocessor
7 ...Storage
8 ...Display unit
9 ...Ordinary reception part
1 0 ...Applicant program
1 1 ...Communication network
1 2 ...Element
1 3 ...Digital cellular radio system
1 4 ...Agent
1 5 ...Hardwase configuration
1 6 ...Portable computer
1 7 ...DAB receiver
1 8 ...PCM CIA card
1 9 ...Phone
2 0 ...Multipurpose extension port

4. Claims

1. Equipment (2; 15) for selective reception of multimedia transmissions from a telecommunications system (3) and for their presentation to a user, comprising a first apparatus (3; 16) for receiving multimedia information from said telecommunications system and a second apparatus (4; 19) for delivering information to a telecommunications system, characterised in that it comprises in said first apparatus
 - storage means (7) for the temporary storage of multimedia information to be presented, and
 - an agent (14) for controlling dynamic reception and storage of multimedia information and for delivering information related to the use of multimedia information to said telecommunications system via said second apparatus.
2. The equipment of claim 1, characterised in that said first apparatus comprises a reception link (9a) for receiving multimedia information from said telecommunications system via said second apparatus (4; 19).
3. The equipment of claim 1 or 2, characterised in that said first apparatus comprises a receiver (9; 17) for receiving multimedia information in the form of a broadcast transmission.
4. The equipment of claim 3, characterised in that said receiver is a DAB receiver.
5. The equipment of claim 3, characterised in that said receiver is an MPEG receiver.
6. The equipment of any one of the preceding claims, characterised in that said first apparatus is a television receiver (3).
7. The equipment of any one of claims 1 to 5, characterised in that said first apparatus is a computer (16).
8. The equipment of any one of the preceding claims, characterised in that said second apparatus is a mobile phone (4) of a digital cellular radio network.

9. The equipment of any one of claims 1 to 7, characterised in that said second apparatus is a digital cordless phone (19).
10. The equipment of any one of claims 1 to 7, characterised in that said second apparatus is a bidirectional paging device.
11. An apparatus (3; 16) to be used as a first apparatus in a multimedia terminal equipment, comprising means (5; 9; 9a; 17) for receiving multimedia information from a telecommunications system, characterised in that it comprises
- storage means (7) for the temporary storage of multimedia information and
 - an agent (14) for controlling dynamic reception and storage of multimedia information and for delivering information related to the use of multimedia information to said telecommunications system.
12. The apparatus of claim 11, characterised in that it comprises an interface (5; 9a) for creating a local communications link with a terminal (4; 19) of a bidirectional telecommunications system.
13. The apparatus of claim 12, characterised in that it comprises a reception link (9a) for receiving multimedia information from said telecommunications system via said terminal of a bidirectional telecommunications system.
14. The apparatus of claim 12 or 13, characterised in that it comprises a receiver (9; 17) for receiving multimedia information in the form of a broadcast transmission.
15. The apparatus of claim 14, characterised in that said receiver is a DAB receiver.
16. The apparatus of claim 14, characterised in that said receiver is an MPEG receiver.
17. The apparatus of any one of claims 11 to 16, characterised in that it is a television receiver (3).
18. The apparatus of any one of claims 11 to 16, characterised in that it is a computer (16).

19. A method for selective reception of multimedia presentations from a telecommunications system and for their presentation to a user, characterised in that it comprises stages wherein

- in response to a user selection it is examined whether the multimedia information required by the user selection and related to a certain multimedia presentation is locally stored,
- multimedia information required by the user selection and related to a certain multimedia presentation which is not locally stored is loaded from the telecommunications system and stored locally, and
- multimedia information required by the user selection and related to a certain multimedia presentation is removed from the local storage as it is no more needed in order to present the multimedia presentation to the user.

20. The method of claim 19, characterised in that it also compares different channels for loading multimedia information from a telecommunications system and on the basis of the comparison selects the most advantageous channel for the loading of the multimedia information required by a user selection and related to a certain multimedia presentation.

21. The method of claim 20, characterised in that at least one of the following criteria is used in said comparison: cost to the user, quality of connection, user's registered rights in various telecommunications systems, user's deliberate choice.

22. The method of any one of claims 19 to 21, characterised in that it collects information related to the payment arrangement corresponding to the use of the multimedia information and delivers it to said telecommunications system.

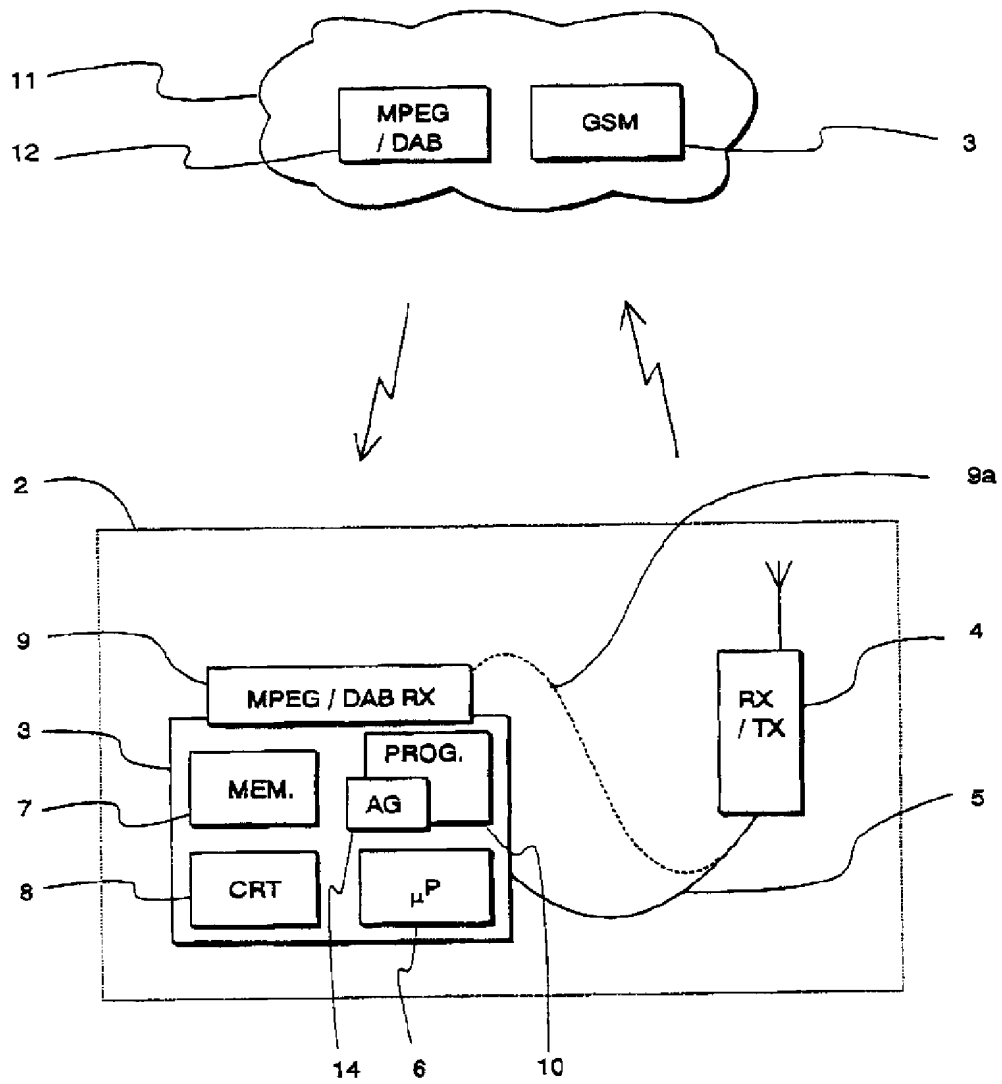


Fig. 1

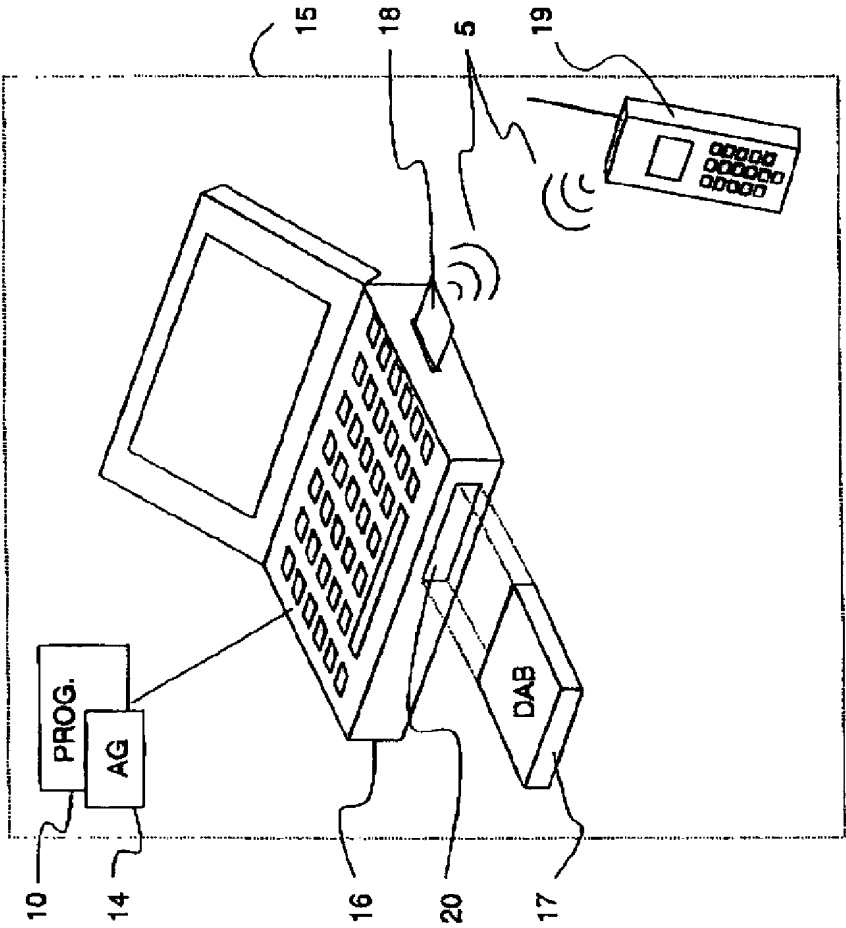


Fig. 2

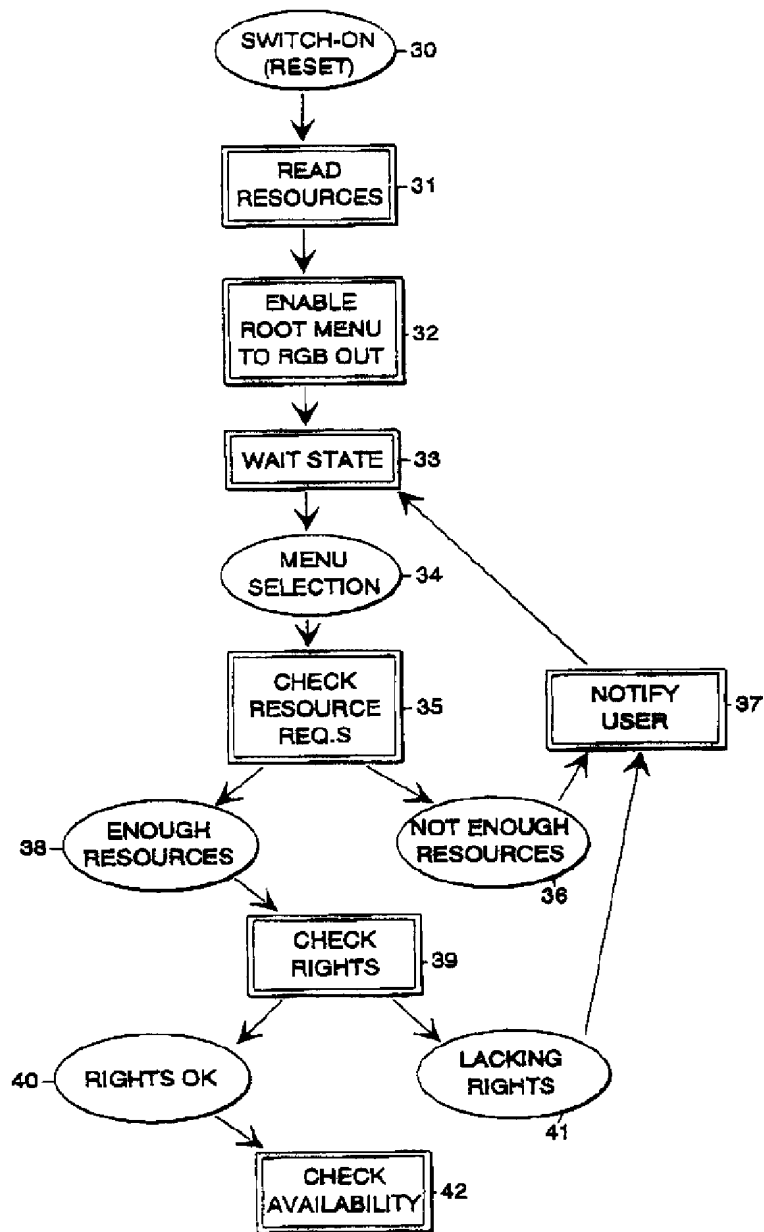


Fig. 3

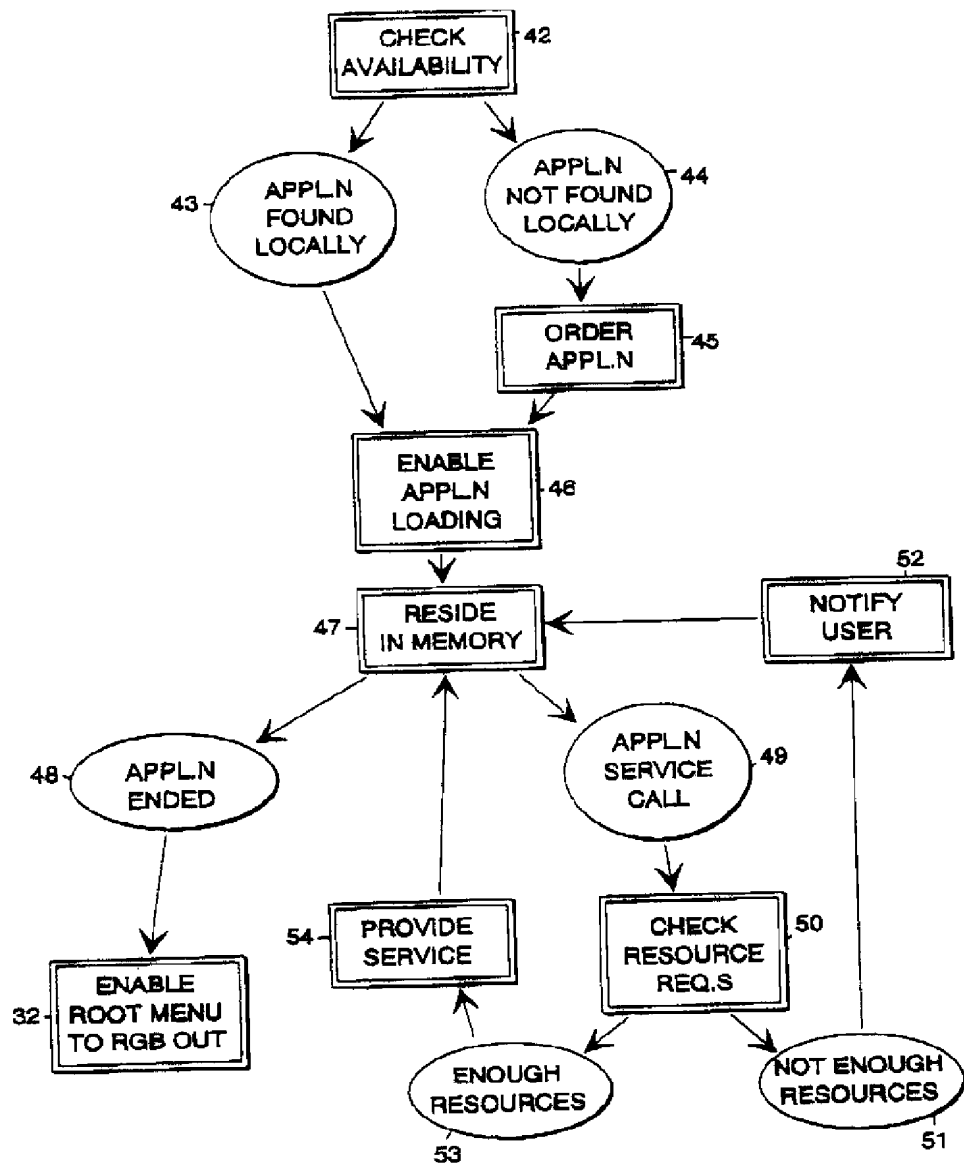


Fig. 4

1. Abstract

Equipment (2; 15) is used for the reception of multimedia presentations and for their playback to the user, said equipment comprising a storage and presentation apparatus such as a computer (16) or television (3) and a terminal of a bidirectional communications system such as a mobile phone (4) or cordless phone (19). The multimedia information is loaded dynamically, and keys needed to descramble scrambled transmissions are delivered to the user via a bidirectional communications system. In the terminal equipment a local agent (14) which uses only a little of system capacity takes care of information loading and checks the available resources. Bidirectional communications can also be used for making payments to the producer and/or distributor of the multimedia service in the form of operations similar to telebank services.

2. Representative Drawing

Fig. 1